

"Express Mail" mailing label number EV 327 134 826 US
Date of Deposit 9/15/03

Our File No. 9281-4635
Client Reference No. J US02047

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Naoyuki Hatano)
Serial No. To Be Assigned)
Filing Date: Herewith)
For: Data Communication Control Device)
With Peripheral Device)

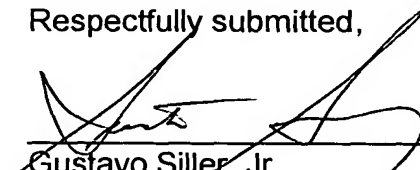
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Japanese Patent Application Nos. 2002-278273 filed on September 25, 2002 for the above-named U.S. application.

Respectfully submitted,



Gustavo Siller, Jr.
Registration No. 32,305
Attorney for Applicant
Customer Number 00757

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月25日

出願番号

Application Number:

特願2002-278273

[ST.10/C]:

[JP2002-278273]

出願人

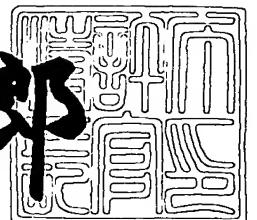
Applicant(s):

アルプス電気株式会社

2003年 3月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3019686



【書類名】 特許願

【整理番号】 021059AL

【提出日】 平成14年 9月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/02
G06F 03/390

【発明の名称】 通信制御装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
社内

【氏名】 波多野 直行

【特許出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代表者】 片岡 政隆

【代理人】

【識別番号】 100085453

【弁理士】

【氏名又は名称】 野▲崎▼ 照夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100121049

【弁理士】

【氏名又は名称】 三輪 正義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041070

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホストコンピュータと周辺機器との間のデータ通信を制御する通信制御装置において、

前記ホストコンピュータに送出するデータを格納する第 1 の記憶手段と、前記周辺機器から出力されたデータが格納される第 2 の記憶手段と、前記周辺機器からホストコンピュータへのデータ送信を許容する送信許可コマンドを受けたときに前記第 2 の記憶手段に格納されているデータを前記第 1 の記憶手段に移動させる制御部と、が設けられていることを特徴とする通信制御装置。

【請求項 2】 前記第 1 および第 2 の記憶手段が F I F O バッファである請求項 1 記載の通信制御装置。

【請求項 3】 前記第 2 のデータ手段が、多段の F I F O バッファである請求項 1 又は 2 記載の通信制御装置。

【請求項 4】 前記データ通信は、U S B 回線を用いたものである請求項 1 ないし 3 のいずれかの記載の通信制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータとその周辺機器との間のデータ用の通信制御装置に係わり、特に U S B 回線を用いた通信データの欠落を防止できるようにした通信制御装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 5 は従来のデータ通信方法を示す概念図であり、ホストコンピュータ（以下ホストという）1 とその周辺機器 2 との間の通信制御を示している。

【0 0 0 3】

前記ホスト 1 と周辺機器 2 との間は U S B (Universal Serial Bus) 回線 3 を介して接続されており、この間でデジタル信号を用いたデータ通信が可能とな

っている。

【 0 0 0 4 】

前記周辺機器 2 の内部には、記憶手段 2 a が設けられており、この記憶手段 2 a には周辺機器 2 が発生したデータが格納される。

【 0 0 0 5 】

そして、前記記憶手段 2 a に周辺機器 2 から発生されたデータが格納されている場合には、周辺機器 2 はホスト 1 からのデータ送信要求信号（I N コマンド）に応じてデータを記憶手段 2 a からホスト 1 に送信する。またデータが前記記憶手段 2 a に格納されていない場合には、周辺機器 2 はデータが存在しないことを示す N A K （N e g a t i v e A c k n o w l e d g e）信号をホスト 1 に向けて送出する。

【 0 0 0 6 】

このように、ホスト 1 はデータ送信要求信号を周辺機器 2 に向けて一定の周期で送信し、また周辺機器 2 は前記データ送信要求信号に応じて前記 N A K 信号またはデータを送信することで、ホスト 1 と周辺機器 2 との間で対話型のデータ通信が行われている。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 1 4 5 4 3 5 号公報

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記においてはホスト 1 側の前記データを受け入れるソフトウェア層の準備が完了していないときに、前記ホスト 1 のハードウェア層が周辺機器 2 に向けて前記データ送信要求信号を出力してしまうことがある。このとき前記周辺機器 2 の記憶手段 2 a にデータが格納されていると、前記データが周辺機器 2 からホスト 1 に向けて送出されてしまうため、ホスト 1 側ではデータを欠落させてしまうという問題があった。

【 0 0 0 9 】

特に、ホスト 1 に電源が挿入された直後やホスト 1 がスリープ、サスペンドなどからレジューム機能により復帰しているときに、周辺機器 2 が記憶手段 2 a の

格納されているデータをホスト 1 に送出してしまうと、前記ソフトウェア層が通常の可動モードに至る前に、前記周辺機器 2 からホスト 1 に向けてデータが送信されるため、上記のような現象が起きやすい。

【 0 0 1 0 】

このような現象は、例えばホスト 1 内のハードディスクをテレビ放送などを録画するデジタルビデオ装置としている場合などに発生しやすい。すなわち、ホスト 1 がスリープモード等にある状態でテレビ放送を視聴しているときに、その放送をホスト 1 のハードディスクで録画したい場合などにおいては、例えば図示しないキーボードやリモコン装置などの入力装置（周辺装置）からホスト 1 に対してレジューム信号を送信しても、ホスト 1 が復帰して前記入力装置とホスト 1 のデータ通信が通常の可動モードとなるまでには、1 分以上の時間がかかるのが一般的である。

【 0 0 1 1 】

このため、例えば録画開始のデータ（REC データ）やテレビ放送のチャンネルデータなどの録画のために必要なデータを前記入力装置に入力すると、入力装置内の記録手段 2 a が記録するが、ホスト 1 側のソフトウェア層が立ち上がる前に、前記ハードウェア層が入力装置に向けて前記データ送信要求信号が出力されると、前記録画のため必要なデータを欠落させてしまうことがある。その結果、ホスト 1 が復帰した後に録画が開始されないといった不具合や、あるいは他のチャンネルを録画してしまったといった不具合が発生する。

【 0 0 1 2 】

このような問題は、周辺機器 2 がデータ送信要求信号を受信しても、レジューム信号を出力した後、ソフトウェア層が完全に立ち上がるまでの一定時間は N A K 信号を送信し続け、データを送信しないような構成にすれば良いとも考えられる。

【 0 0 1 3 】

しかし、前記レジューム信号を受けたホスト 1 が、通常の可動モードとなるまでの時間は、ホスト 1 を構成するハードウェアやホスト 1 に搭載されたオペレーティングシステムなどの環境に左右されるため、前記 N A K 信号を送信し続ける

一定時間を決めることが難しく、適当な構成とはいえない。

【 0 0 1 4 】

本発明は上記従来の課題を解決するためのものであり、ホストコンピュータと周辺機器との間のデータ通信においてデータの欠落を防止できるようにした通信制御装置を提供することを目的としている。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ホストコンピュータと周辺機器との間のデータ通信を制御する通信制御装置において、

前記ホストコンピュータに送出するデータを格納する第1の記憶手段と、前記周辺機器から出力されたデータが格納される第2の記憶手段と、前記周辺機器からホストコンピュータへのデータ送信を許容する送信許可コマンドを受けたときに前記第2の記憶手段に格納されているデータを前記第1の記憶手段に移動させる制御部と、が設けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

本願発明では、レジューム信号が発せられた後に、周辺機器に入力されたデータは通信制御手段の第2の記憶手段に一時的に格納しておき、ホスト側がスリープモードから立ち上がり、ソフトウェア層が通常の可動モードに至ってホストと周辺機器との間の通信が可能となった後に、前記通信制御手段からホストに向けてデータの送信を行うようにしたため、データの欠落を確実に防止できる。

【 0 0 1 7 】

ここで、前記第1および第2の記憶手段はF I F Oバッファであることが好ましく、特に第2の記憶手段は多段のF I F Oバッファであることが好ましい。

【 0 0 1 8 】

上記構成では、バッファに記録された順にしたがって出力されるため、データの扱いが容易である。またより多くのデータを格納することが可能となる。

【 0 0 1 9 】

さらに、この場合の前記データ通信は、U S B回線を用いることが可能である。

ただし、USB回線に限られるものではない。

【0020】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施の形態として、通信制御装置を搭載した周辺機器とホストコンピュータとを組み合わせたシステム構成を示す概念図、図2は本発明の通信制御装置を示すブロック図、図3は低消費電力モードにおけるホストとレシーバとの間の通信のタイミングを示す図、図4はスリープモードから通常の可動モードに至る間におけるホストとレシーバとの間の通信のタイミングを示す図である。

【0021】

図1に示す実施の形態では、ホスト（ホストコンピュータ）11の周辺に、入力装置としてのリモコン13と、レシーバ（周辺機器）12が設けられている。

【0022】

前記リモコン13は、ホスト11の記録機能を遠隔操作するために必要なデータを電波又は赤外線などで出力する。リモコン13には、例えば起動スイッチ（パワーオンスイッチ）、パワーオフスイッチ、スリープモードスイッチ、再生スイッチ、録画スイッチ、停止スイッチ、時刻設定用のスイッチ、チャンネル選択スイッチなど各種の操作スイッチが設けられており、これらのデータがデジタル符号化された状態で出力される。

【0023】

図1に示すように、前記レシーバ（周辺機器）12には、リモコンから出力された電波または赤外線を受信する受信部12Bと、通信制御装置12Aが設けられている。前記通信制御装置12Aは、ホスト11とレシーバ12との間を接続するUSB回線14の通信制御と、受信部12Bが受信したデータの処理を行う。

【0024】

図2に示すように、通信制御装置12Aには第1の記憶手段12a、第2の記憶手段12bおよび制御部12cが設けられている。

【0025】

前記第 1 の記憶手段 1 2 a は、F I F O (First In First Out) バッファで構成されている。前記第 2 の記憶手段 1 2 b は、前記リモコン 1 3 から送信され前記受信部 1 2 B で受信されたデータが格納される。前記第 2 の記憶手段 1 2 b は、第 1 の記憶手段 1 2 a 同様の F I F O バッファであり、R A M (Random Access Memory) 内に物理的に 1 つの領域として構成されていても良いが、前記 R A M を複数の領域に物理的に分割し、多段式の F I F O バッファとしたものが好ましい。この場合、さらに多くの操作データを記憶しておくことができる。

【 0 0 2 6 】

前記第 1 の記憶手段 1 2 a および第 2 の記憶手段 1 2 b では、F I F O バッファに最初に記憶されたデータが最初に出力されるように動作する。また前記第 2 の記憶手段 1 2 b が多段式の F I F O バッファである場合には、前記受信部 1 2 B から送られてくるデータが、上流の F I F O バッファから下流の F I F O バッファに順次移動させられる。

【 0 0 2 7 】

なお、制御部 1 2 c は、U S B コントローラと 1 チップマイコンなどで構成されている。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示すように、ホスト 1 1 には受信用の入力端子 1 1 a が設けられており、テレビ放送など外部アンテナなどの受信部 1 6 からの映像データや音声データは、常に前記入力端子 1 1 a を介してホスト 1 1 に入力されている。そして、ホスト 1 1 に接続されているディスプレイ 1 7 とスピーカ 1 8 を用いてテレビ放送の映像を表示し、音声を出力できるようになっている。またホスト 1 1 内にはハードディスク装置 (HDD) 1 9 が設けられており、必要に応じて前記映像データや音声データを前記ハードディスク装置 1 9 に記録できるようになっている。そして、ハードディスク装置 1 9 で記録された映像データや音声データは、いつでも前記ディスプレイ 1 7 およびスピーカ 1 8 を介して再生できるようになっている。

【 0 0 2 9 】

以下、本発明の動作について説明する。

リモコン 1 3 のスリープモードスイッチが操作されると、ホスト 1 1 はスリープモードやサスペンドモードなどの低消費電力モードに設定される。

【 0 0 3 0 】

前記低消費電力モードでは、ディスプレイ 1 7 やハードディスク 1 9 などが停止状態にあるため、テレビ放送の映像データや音声データを記録することはできない状態である。

【 0 0 3 1 】

前記ホスト 1 1 が低消費電力モードにあるときに、リモコン 1 3 の起動スイッチが操作されると、その操作データ（起動データ）がレシーバ 1 2 に送信される。レシーバ 1 2 は前記起動データを受け取ると、レジューム信号を生成して USB 回線 1 4 を介して前記ホスト 1 1 に出力する。

【 0 0 3 2 】

図 3 に示すように、ホスト 1 1 はレシーバ 1 2 に向けてデータ送信要求信号 IN を一定の周期で送出している。これに対し、通常レシーバ 1 2 は、前記第 1 の記憶手段 1 2 a にデータが何も存在しないことを示す NAK 信号を前記データ送信要求信号 IN に同期してホスト 1 1 に向けて返信している。よって、ホスト 1 1 とレシーバ 1 2 との間の USB 回線 1 4 の通信が可能な状態が確保されている。

【 0 0 3 3 】

低消費電力モードでは、前記制御部 1 2 c がリモコン 1 3 から起動スイッチが操作されたことを示す起動データが送信されてきたか否かの判断を行っている。そして、送信されていない場合には、制御部 1 2 c は、リモコン 1 3 から前記起動スイッチ以外のスイッチの操作データが送信されてきても、前記第 2 の記憶手段 1 2 b にそのようなデータが格納されないように制御を行う。この場合、起動スイッチが操作される前の操作データを全て無視し、操作スイッチを操作した後の新しい操作データのみを有効とすることができる。よって、レシーバ 1 2 から不要な操作データがホスト 1 1 に向けて出力されることがないため、ホスト 1 1 がこのような操作データで誤動作するのを防止できる。

【 0 0 3 4 】

次に、前記低消費電力モードにおいて、リモコン 1 3 の起動スイッチが操作されると、前記制御部 1 2 c がリモコン 1 3 からレシーバ 1 2 に向けて起動データが送信されたと判断する。そして、制御部 1 2 c は、受信部 1 2 B が受信した前記起動データを第 2 の記憶手段 1 2 b に格納する。さらに制御部 1 2 c は、前記起動データを第 1 の記憶手段 1 2 a に移動させるとともに、レジューム信号を生成して U S B 回線 1 4 を介してホスト 1 1 に送出する。

【 0 0 3 5 】

続けて、リモコン 1 3 のその他の操作スイッチ、例えば画像や音声の記録を命じる操作スイッチ（R E C スイッチ）などが操作され、これらの操作データがレシーバ 1 2 に送信された場合には、制御部 1 2 c は受信部 1 2 B が受信した前記操作データを第 2 の記憶手段 1 2 b に格納する。

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、前記低消費電力モードにある前記ホスト 1 1 に対し、周辺機器側からレジューム信号が出力されると、ホスト 1 1 は通常の電力モードに自動的に復帰させられ、前記ディスプレイ 1 7 に画面が表示され、且つハードディスク 1 9 が動作できるようになる。同時にホスト 1 1 内では、オペレーティング層、ドライバ層およびアプリケーション層などのソフトウェア層を立ち上げる。

【 0 0 3 7 】

そして、ホスト 1 1 は、前記全てのソフトウェア層の立ち上げが完了すると、前記アプリケーション層が U S B 回線 1 4 を介して前記レシーバ 1 2 の通信制御装置 1 2 A の制御部 1 2 c に対し送信許可コマンドを送出する。

【 0 0 3 8 】

前記レシーバ 1 2 の制御部 1 2 c は、前記送信許可コマンドを受け取ると、前記第 2 の記憶手段 1 2 b に格納されている操作データを前記第 1 の記憶手段 1 2 a に移動させる。さらに制御部 1 2 c は、前記第 1 の記憶手段 1 2 a に操作データが存在する場合には、ホスト 1 1 からのデータ送信要求信号 I N に応じて前記第 1 の記憶手段 1 2 a に格納されている操作データを U S B 回線 1 4 を介してホスト 1 1 に向けて送出する。なお、前記第 1 の記憶手段 1 2 a に操作データが存在しない場合にはホスト 1 1 からのデータ送信要求信号に応じて N A K 信号を送

出する。

【 0 0 3 9 】

前記レシーバ 1 2 の通信制御装置 1 2 A の第 1 の記憶手段 1 2 a とホスト 1 1 との間では U S B 回線 1 4 の仕様に従った通信が行われる。ホスト 1 1 のソフトウェア層が必要とするリモコン 1 3 の操作データは、ホスト 1 1 側のアプリケーション層が通常の可動モードに至った後に、ホスト 1 1 側から出力される送信許可コマンドによって前記制御部 1 2 c を制御し、第 2 の記憶手段 1 2 b から第 1 の記憶手段 1 2 a に移動させることにより、前記 U S B 回線 1 4 の仕様に従って受け取ることができる。

【 0 0 4 0 】

またリモコン 1 3 の起動スイッチが操作された後に、操作されたその他のスイッチの操作データは、ホスト 1 1 のソフトウェア層が完全に立ち上がって、U S B 回線 1 4 の通信が通常の可動モードに回復するまで、前記レシーバ 1 2 の第 2 の記憶手段 1 2 b に蓄積しておくことができるため、前記操作データの欠落を防止できる。

【 0 0 4 1 】

すなわち、リモコン 1 3 の起動スイッチの操作後に、続けてその他の操作スイッチを操作しても、それらの操作データがホスト 1 1 に確実に送出されるため、ホスト 1 1 が立ち上がった後に再度操作スイッチを操作する必要がある。

【 0 0 4 2 】

そして、リモコン 1 3 の起動スイッチの操作後に、続けて操作されたその他の操作スイッチにしたがってテレビ放送のチャンネルが設定され、映像データや録音データがハードディスク 1 9 に記録されるようになる。

【 0 0 4 3 】

またホスト 1 1 側のアプリケーション層が立ち上がったとき、レシーバに送信許可コマンドを送信してデータの送信が可能となる。したがって、ホスト 1 1 が低消費電力モードから通常の可動モードに立ち上がるまでの時間が、ハードウェアやソフトウェアの影響によってホスト 1 1 ごとに異なる場合であっても、ソフトウェア層が立ち上がると直ぐに格納されていたデータが送信されるようにな

る。

【 0 0 4 4 】

なお、上記実施の形態では、周辺機器としてのレシーバ 1 2 内に通信制御装置 1 2 A を設け、リモコン 1 3 を用いてホスト 1 1 の設定が行われるような構成を示したが、本発明はこれに限られるものではなく、キーボードなどその他の入力手段とホスト 1 1 とが U S B 回線 1 4 で接続されており、これらの入力手段に対する操作で直接ホスト 1 1 が起動させられるものであってもよい。この場合には、キーボードなどの入力手段がホスト 1 1 に対する周辺機器となる。

【 0 0 4 5 】

またホスト 1 1 と周辺機器との間の通信回線として U S B 回線 1 4 を示したが、その他の通信回線であってもよい。

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

以上のように本発明では、ソフトウェア層のデータ受け入れ準備が整わないときにハードウェア層からデータ送信要求信号が周辺機器側に送信されても、データの欠落を防止できる。

【 0 0 4 7 】

特にレジューム信号を受けたホストが通常の可動モードに達するまでの間の不安定な時期に、周辺機器が発生したデータが U S B 回線を通じてホストに送信される場合のデータの欠落を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態として、通信制御装置を搭載した周辺機器とホストコンピュータとを組み合わせたシステム構成を示す概念図、

【図 2】

本発明の通信制御装置を示すブロック図、

【図 3】

低消費電力モードにおけるホストとレシーバとの間の通信のタイミングを示す図、

【図 4】

スリープモードから通常の可動モードに至る間のホストとレシーバとの間の通信のタイミングを示す図、

【図 5】

従来のデータ通信方法を示す概念図、

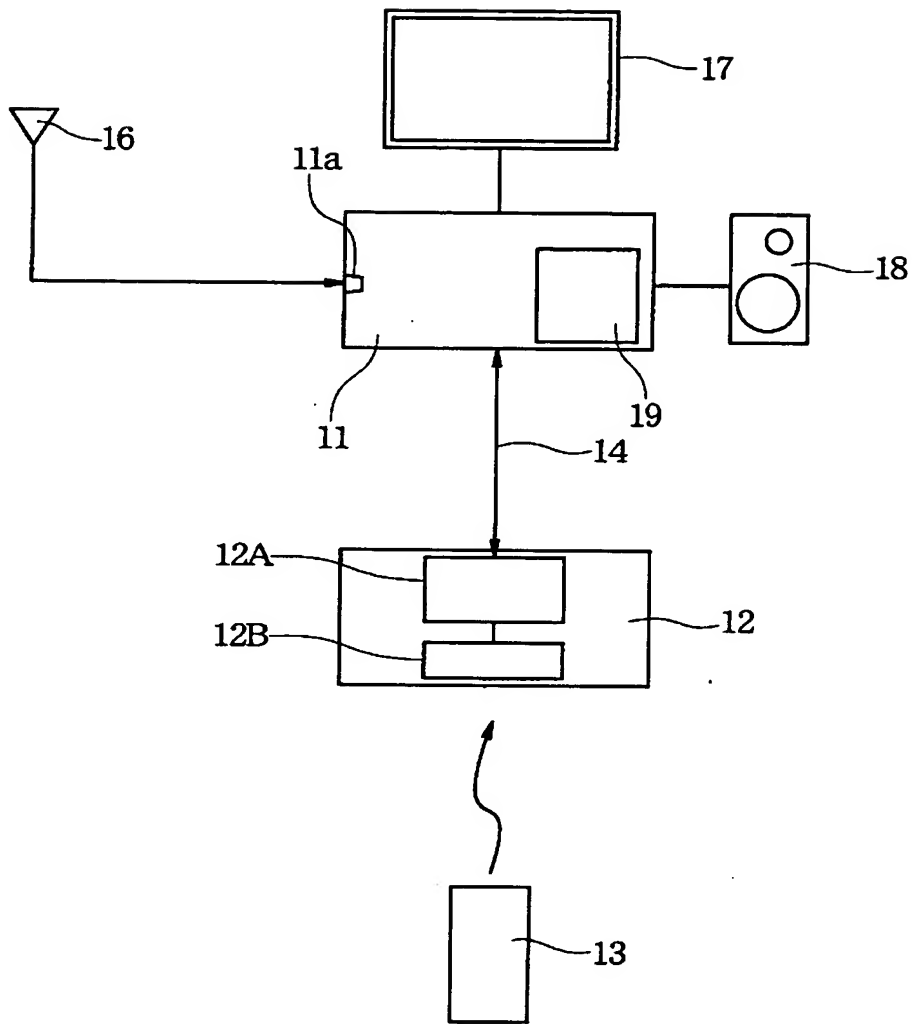
【符号の説明】

- 1 1 ホストコンピュータ（ホスト）
- 1 2 レシーバ（周辺機器）
- 1 2 A 通信制御装置
- 1 2 a 第 1 の記憶手段（F I F O バッファ）
- 1 2 b 第 2 の記憶手段（F I F O バッファ）
- 1 2 c 制御部
- 1 3 リモコン（入力装置）
- 1 4 U S B 回線
- 1 9 ハードディスク

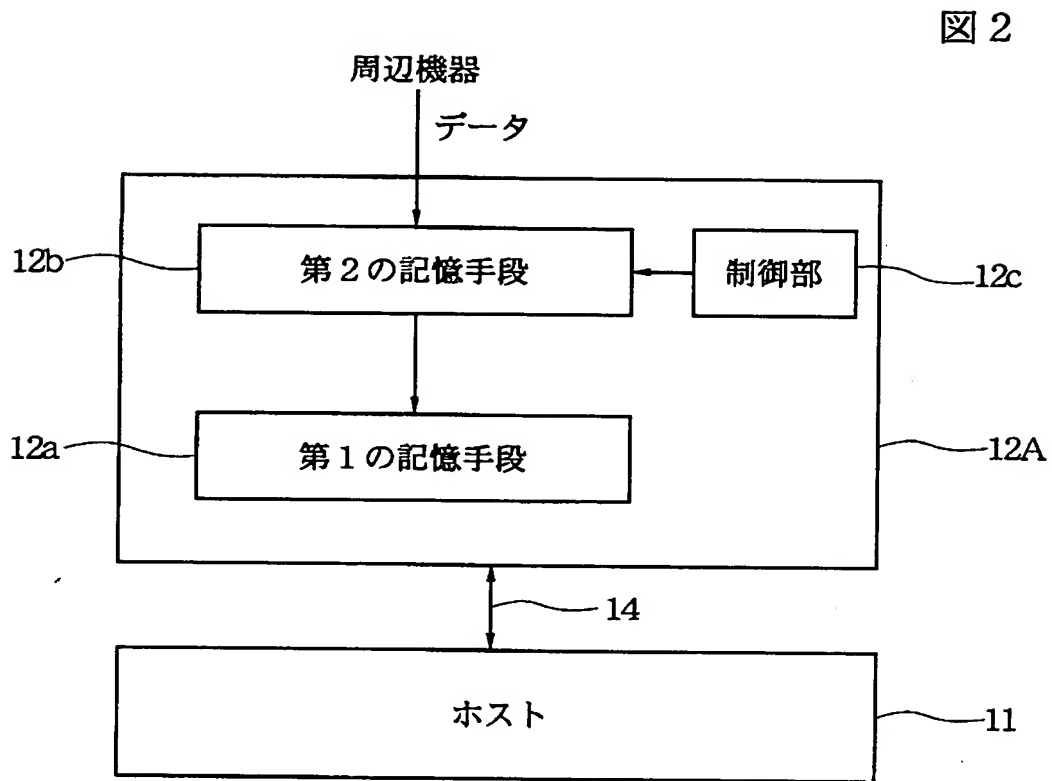
【書類名】 図面

【図 1】

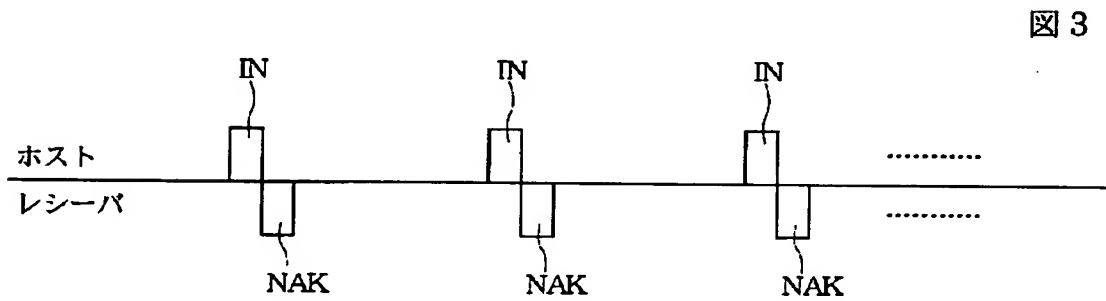
図 1



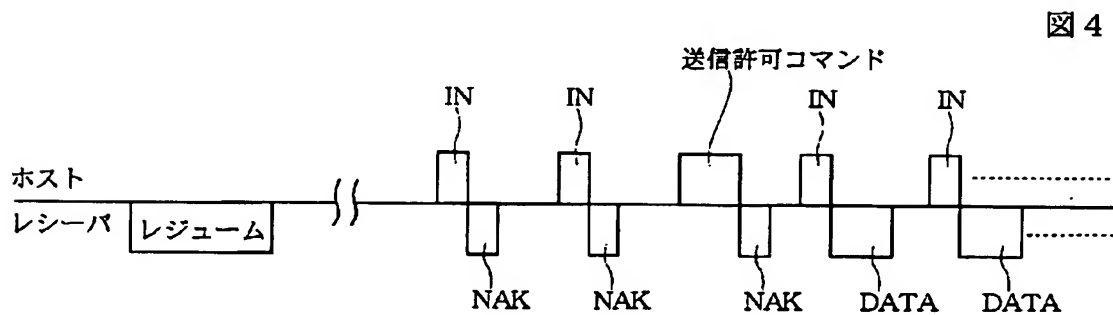
【図 2】



【図 3】

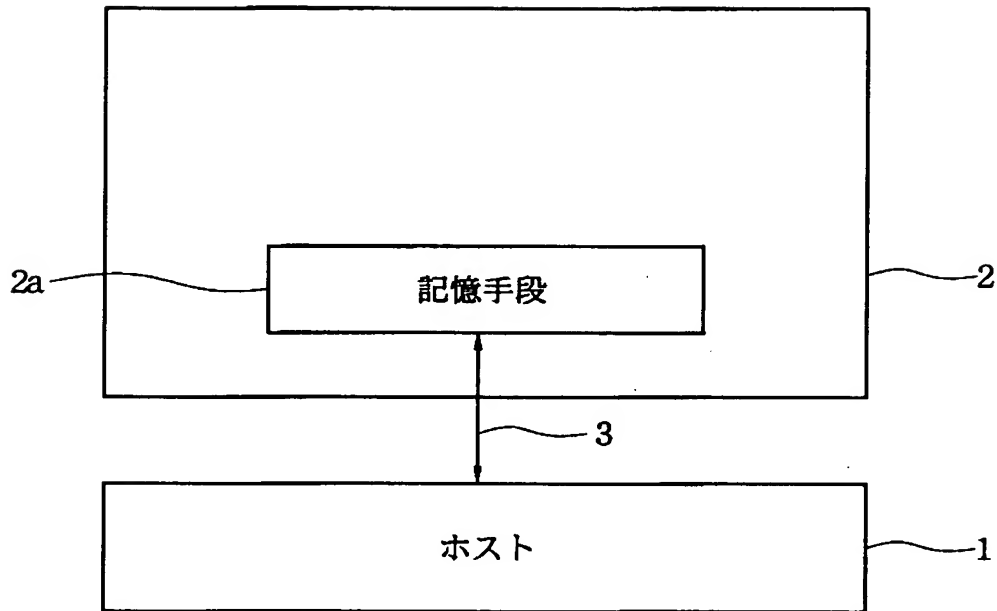


【図 4】



【図 5】

図 5



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ホスト側のソフトウェア層が完全に立ち上がる前に、周辺機器からホストに向けて送信されたデータの欠落を防止する。

【解決手段】 ホスト 1 1 がスリープモードから通常の動作モードに至る前までの間にレシーバ 1 2 から出力されたデータは通信制御装置 1 2 A の第 2 の記憶手段 1 2 b に格納される。ホスト 1 1 が通常の動作モードに至ると、ホスト 1 1 内のアプリケーション層が制御部 1 2 c に送信許可コマンドを送信し、前記データが第 2 の記憶手段 1 2 b から第 1 の記憶手段 1 2 a に移動させられる。ホスト 1 1 とレシーバ 1 2 の通信制御装置 1 2 A との間の通信が回復してから、前記第 1 の記憶手段 1 2 a に格納されているデータが U S B 回線 1 4 を通じてホスト 1 1 に送出されるようになるため、前記データの欠落を防止することができる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 1 0 0 9 8]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号
氏 名	アルプス電気株式会社